Pflanzenkohle - die dritte agronomische Revolution? : Vom kleinen Unternehmen, das Grosses zum Wandel beiträgt

Autor(en): **Gutzwiller, Stephan / Puijenbrock, Lukas van**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge**

Band (Jahr): **75 (2020)**

Heft 1

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-976449

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Pflanzenkohle – die dritte agronomische Revolution?

Vom kleinen Unternehmen, das Grosses zum Wandel beiträgt

Lukas van Puijenbroek. Stephan Gutzwiller von Kaskad-E kommt schwer beladen mit einem Pyrolysekocher ‹PyroCook› auf den Möschberg. Zum Schluss des Workshops ist das Gerät verkauft und die Anwesenden über eine Technik informiert, welche so einiges für eine andere Zukunft der Landwirtschaft verspricht.

Der Workshop beginnt mit einer Rückschau. Seit Beginn der Eisenzeit wird Kohle in vielen Teilen der Welt als Bodenverbesserer eingesetzt. Von Archäologen wurde in verschiedensten Wassereinzugsgebieten in Amazonien Stätten entdeckt, an **welchen vor mehr als 2000 Jahren Terra Preta im grossen Stil entstand.** Wird der vorherrschende Oberboden in Amazonien mit dem in den bewohnten Stätten (und zugehöriger Landwirtschaftsfläche) verglichen, sind die Unterschiede schon visuell zwei Welten. Bruno Glaser hat diesbezüglich viel Forschung betrieben.

Die Kohle kann in zwei verschiedene Arten unterteilt werden: fossile und erneuerbare. Stein- und Braunkohle gehören zu ersteren, Holzkohle und andere Pflanzenkohlen zu den erneuerbaren Kohlen. Bei der **Herstellung von Pflanzenkohle wird das Holz oder die Biomasse kontrolliert bei 300-700°C ohne Sauerstoffzufuhr verkohlt (Pyrolyse),** zurück bleibt nach dem Austreiben der Pyrolysegase die Pflanzenkohle. Bei der herkömmlichen Verkohlung im Kohlemeiler entweichen die Pyrolysegase unverbrannt als giftiges Abgas, bei der modernen Pyrolyse hingegen werden die Gase sauber verbrannt und für Heizenergie genutzt.

Vielfältige Eigenschaften der Pflanzenkohle

Durch die hohe Porosität der Kohle kann ein mit Pflanzenkohle versetzter Boden mehr Wasser aufnehmen und wieder abgeben. Die **Wasserrückhaltekapazität** steigt somit mit zunehmendem Pflanzenkohlegehalt an.

Die **Kationenaustauschkapazität** (Nährstoffspeicherung) des Bodens wird durch Zugabe von Pflanzenkohle deutlich gesteigert, sagt Stephan Gutzwiller. Die Nährstoffauswaschung aus dem Boden wird somit vermindert. Zudem enthalten die Aschefraktionen in der Pflanzenkohle Nährstoffe.

Problematische Stoffe im Boden wie Nitrite, Schwermetalle und Pestizide können von der Pflanzenkohle gebunden und damit immobilisiert werden, sodass sie von den Pflanzen weniger aufgenommen werden können.

Bei einem sauren Boden von unter pH 5,5 sinkt die Pflanzenverfügbarkeit von Nährstoffen. Durch Beigabe von alkalischer Pflanzenkohle wird der Boden-pH erhöht.

Grosses Potential hat die Pflanzenkohle aber auch als Mittel für eine **langfristige Bindung von CO_2.** Nach Schätzungen von Stephan Gutzwiller könnten bei konsequenter Verkohlung von Restbiomassen (keine Konkurrenz mit der Nahrungsmittelproduktion) weltweit jährlich mindestens 500 Millionen Tonnen Pflanzenkohlen produziert werden, welches 6% des heutigen menschengemachten CO_2-Ausstosses entspricht.

Jegliche Pflanzenkohle ist nach der Pyrolyse grundsätzlich unbelebt, Stephan Gutzwiller spricht hier von einem leeren Behälter. Dieser **muss zuerst ‹aufgeladen› werden,** sei es mit Kompost, Harngülle oder Mist. Erst mit dieser ‹Aufladung› ist die Pflanzenkohle dem Boden wirklich ein Nährstoffdepot. Tut man das nicht, entzieht die Kohle vorerst der Bodenlösung Nährstoffe und die Pflanzen haben weniger zur Verfügung.

Einsatz in der Landwirtschaft

Administrativ hat das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) folgende Entscheidungen gefällt: Seit 2016 darf im konventionellen Landbau Pflanzenkohle mit Zertifikat EBC eingesetzt werden, sofern das Substrat aus naturbelassenem Holz besteht. Seit Januar 2018 ist der Pflanzenkohleeinsatz auch im biologischen Anbau zugelassen.

Lohnenswert ist sicher die Kaskaden-Nutzung: Die Pflanzenkohle wird zur besseren Tiergesundheit und Verdauung schon bei der Silierung des Futters **den Kühen ins Futter gemischt.** Damit einher geht auch tendenziell eine Reduktion der Stickstoffverluste und eine Aufwertung des Hofdüngers. Die bodenverbessernde Wirkung wurde bereits erwähnt.

Schliesslich stellte der Geschäftsführer von Kaskad-E auch ein technisches Hilfsmittel vor, welches in der Landwirtschaft eingesetzt werden kann: die ‹PyroFarm›-Anlage. Diese wird seit langem in der GmbH entwickelt und wird als erster Prototyp im Verlaufe 2020 auf einem Hof in der Schweiz installiert werden. Dieser **Ofen** wird jeweils einmal befüllt und pyrolysiert dann den gesamten Inhalt. Die Leistung der Anlage entspricht ungefähr 30-50 kW Wärmeleistung. Diese Prozesswärme kann auf dem Hof vielseitig verwendet werden: als Heizung, Warmwasseraufbereitung usw.

Weiter vertreibt die Kaskad-E GmbH die Biomacon-Anlagen aus Deutschland, welche schon länger am Markt sind. Seit etwas mehr als einem Jahr steht eine 400-kW-Anlage bei einem Biobauern im Weinland. Diese Maschine ermöglicht ca. 300 Tonnen Pflanzenkohlenproduktion pro Jahr.

Und falls doch noch nicht gerade mit einer Anlage Experimente gemacht werden sollen, können auch mit einem sogenannten «Erd-Kontiki» (es handelt sich um eine abgedeckte Erdgrube, also einen kleinen Kohlemeiler) erste Erfahrungen gesammelt werden oder mit dem **Höfenetzwerk** bei Paul Walder ein fahrbarer experimenteller Pyrolyseofen in Angriff genommen werden. Mehr dazu auf der letzten Seite in diesem Heft. ●

Stephan Gutzwiller Foto: zVg